

## Apparatus for washing cylindrical work pieces moved forward

## Abstract

[purpose] To smoothly and surely move a large number of cylindrical work pieces forward.

[configuration] Since work piece 2 supplied by transfer chute 9 when lift board 6 is climbing is stopped with being contact with the rear wall of the second sawtooth step section 7 disposed at the rear edge of lift board 6, work piece 2 rotates for a short distance and therefore receives reduced impact when the workpiece 2 contacts with the second sawtooth step section 7. As a result, the amount of bounce of the work piece 2 becomes small even if a pressure bar is omitted. With this configuration it is possible to smoothly transfer work pieces 2 to first sawtooth step section 4 and surely move the work pieces 2 forward.

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-77866

(43)公開日 平成6年(1994)11月1日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 8 B 3/02	C	2119-3B		
B 6 5 G 47/08	C	9244-3F		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平5-18284

(22)出願日 平成5年(1993)4月12日

(71)出願人 000237123

フジオーゼックス株式会社

神奈川県藤沢市石川2958番地

(72)考案者 円谷 春男

静岡県小笠郡菊川町三沢1500-60 フジオー

ーゼックス株式会社静岡工場内

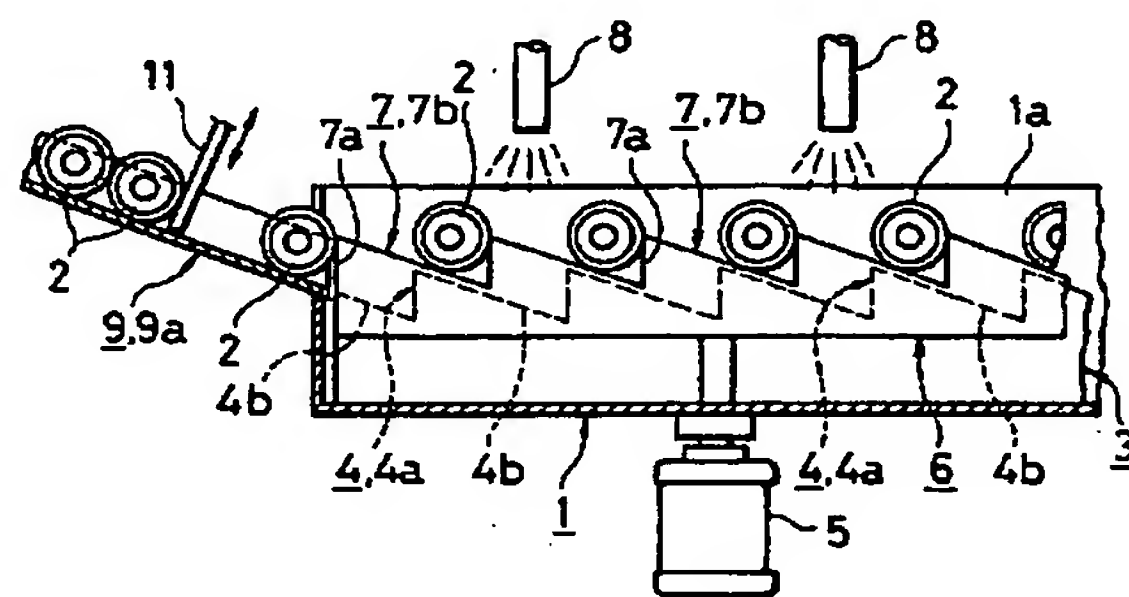
(74)代理人 弁理士 竹沢 荘一 (外1名)

(54)【考案の名称】 円筒形ワークの順送り洗浄装置

(57)【要約】

【目的】 多数の円筒状ワークを円滑かつ確実に順送りする。

【構成】 昇降板6が上昇しているときに搬送シュート9より供給されたワーク2は、昇降板6の後端の第2鋸歯状段部7の後面に当接して停止するので、ワーク2の転動距離が短かく、その分、第2鋸歯状段部7に当接する際の衝撃力は小さくなり、従って押え板を省略してもワーク2の跳ね返る量が少なくなるので、ワーク2を円滑に第1鋸歯状段部4に移載して、確実に順送りすることができる。



1

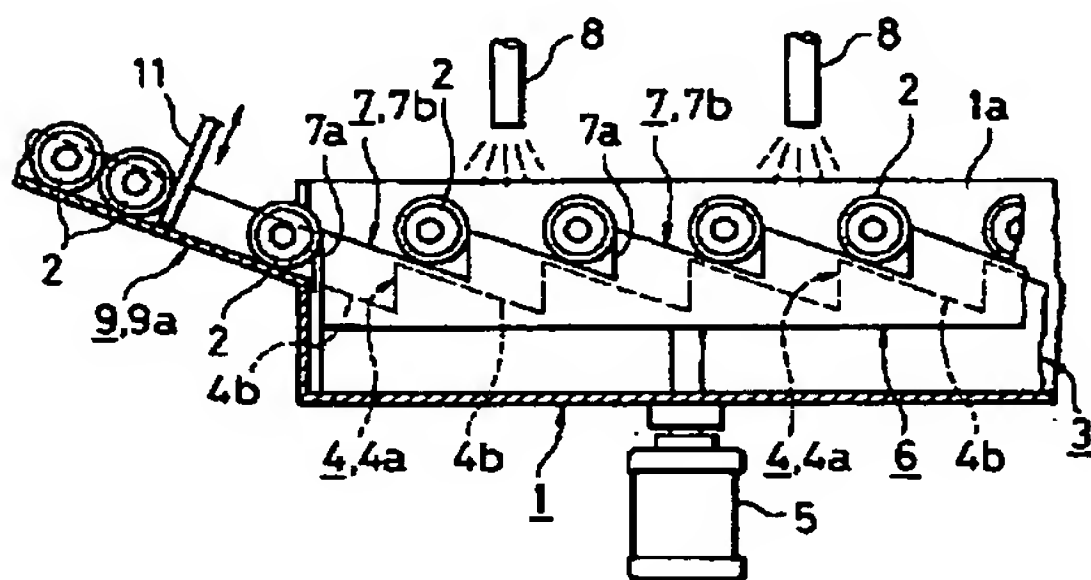
## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 軸線を水平としたワークを係止しうる多数の第1鋸歯状段部を上端部に連設した左右1対の固定板と、該両固定板の間に、駆動手段により昇降可能として設けられ、かつ上端部に、前記第1鋸歯状段部との位相をほぼ半ピッチ前後方向にずらした多数の第2鋸歯状段部を連設した昇降板とを備え、第2鋸歯状段部が第1鋸歯状段部の上下両端の間を昇降することにより、第1鋸歯状段部に載置したワークを前方に順送りし、要所に設けた洗浄ノズルによりワークを洗浄するようにした順送り洗浄装置において、前記固定板の直後に、軸線を水平としたワークを1列に転動させる下向傾斜する搬送シュートを、前記第1鋸歯状段部とほぼ等高をなすように設け、該搬送シュートの適所に、前記昇降板が上昇した時、その第2鋸歯状段部の後端にワークが当接するようにワークを1個ずつ送り出すストッパを設けたことを特徴とする円筒形ワークの順送り洗浄装置。

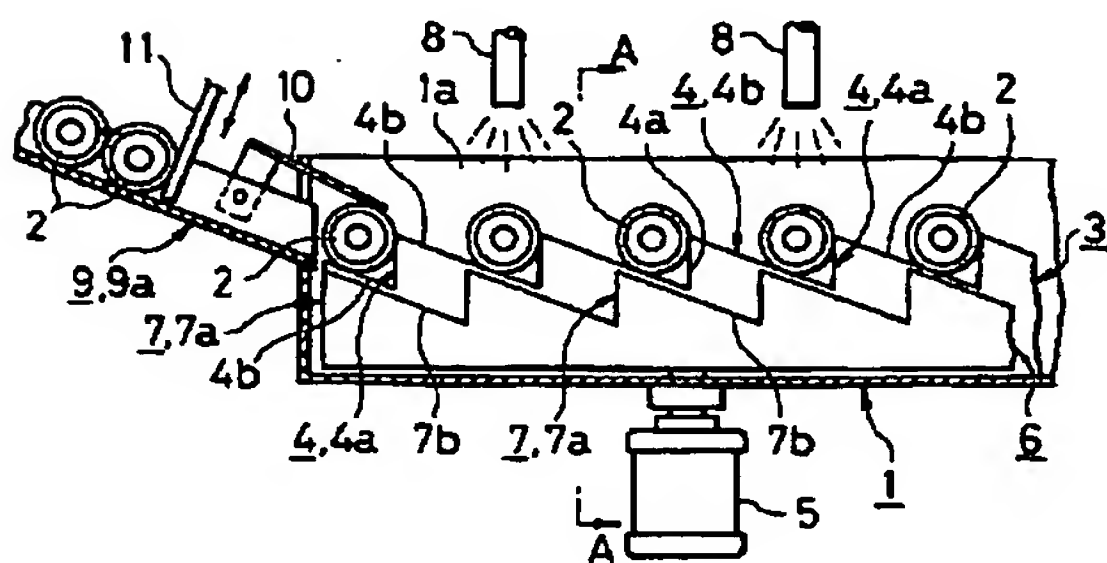
## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案装置の、シュートより転動したワークが、上昇した昇降板の後端の第2鋸歯状段部の垂直面に当接した時の状態を示す縦断側面図である。

【図1】



【図3】



2

\* 【図2】 同じく昇降板が下降した時の状態を示す縦断側面図である。

【図3】 従来装置の、シュートより転動したワークが、固定板の後端の第1鋸歯状段部の垂直面に当接した時の状態を示す縦断側面図である。

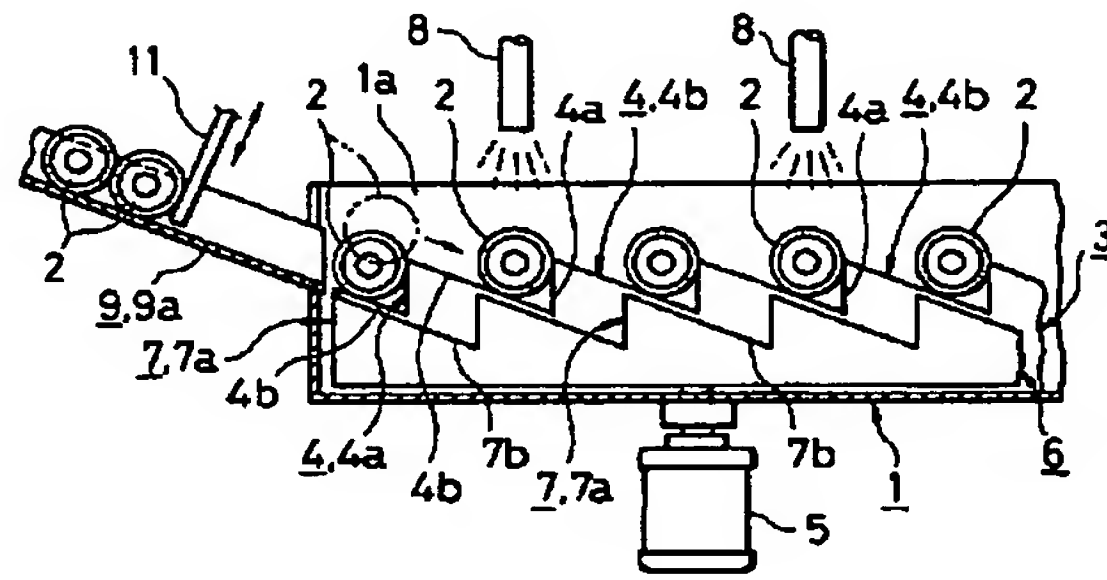
【図4】 同じく昇降板が上昇した時の状態を示す縦断側面図である。

【図5】 図3のA-A線に沿う縦断背面図である。

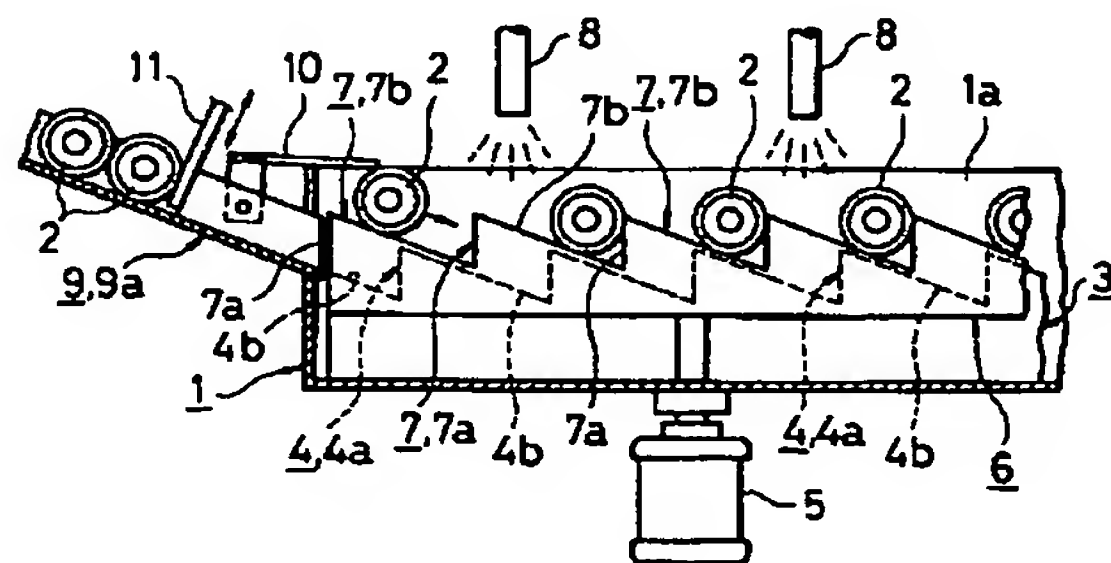
## 【符号の説明】

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 10 (1) 洗浄槽  | (1a) 側板     |
| (2) ワーク     | (3) 固定板     |
| (4) 第1鋸歯状段部 | (4a) 垂直面    |
| (4b) 傾斜面    | (5) エアシリンダ  |
| (6) 昇降板     | (7) 第2鋸歯状段部 |
| (7a) 垂直面    | (7b) 傾斜面    |
| (8) ノズル     | (9) 搬送シュート  |
| (10) 押え板    | (11) ストッパ   |
| * バ         |             |

【図2】



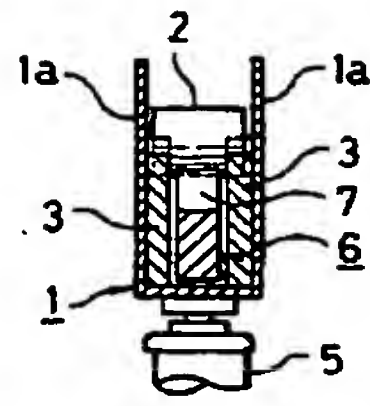
【図4】



(3)

実開平6-77866

【図5】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、円筒形または円柱形をなすワークを、自動的に順送りして洗浄する装置に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

たとえば、内燃機関の動弁機構に装着されて、動弁系に生じるバルブクリアランスを常に零に保つようにしたバルブラッシュアジャスタのプランジャのような円筒形をなすワークは、ボディに組み込む前工程において、その表面に付着した切削油や切粉等を、図3～図5に示すような装置により洗浄除去して、次工程に搬送される。

## 【0003】

図3～図5に示す装置は、次のように構成されている。

上面開口する前後に長尺の洗浄槽(1)の互いに平行をなす両側板(1a)は、ワーク(2)の全長よりも若干広幅の間隔を設けて相対している。

## 【0004】

両側板(1a)の対向内面下部には、側板の上下長より短寸の固定板(3)(3)がそれぞれ固着され、両固定板(3)の上端部には、垂直面(4a)と前下方(以下図3の右方を前方という)に向かって傾斜する傾斜面(4b)とが交互に連続するとともに、傾斜面(4b)の前後長をワーク(2)の直径の約2倍とした多数の第1鋸歯状段部(4)が、左右対称的に形成されている。

## 【0005】

最後端の傾斜面(4b)のみは、その前後長がワーク(2)の直径とほぼ等長としてあり、また両固定板(3)の対向面の間隔は、ワーク(2)の全長より若干短寸となっている。

## 【0006】

両固定板(3)の間には、洗浄槽(1)の下面に垂設したエアシリンダ(5)により昇降させられる昇降板(6)が、上下に昇降自在に設置され、昇降板(6)の上端部

には、上記第1鋸歯状段部(4)と同形等寸の垂直面(7a)と傾斜面(7b)とよりなる第2鋸歯状段部(7)が、第1鋸歯状段部(4)との位相を半ピッチ前方にずらして形成されている。エアシリンダ(5)が作動すると、第2鋸歯状段部(7)は、第1鋸歯状段部(4)の下方と上方との間を昇降する。

【0007】

洗浄槽(1)の上方には、ワーク(2)の外周面を洗浄するための洗浄液噴射用の下方を向く複数のノズル(8)が、また洗浄槽(1)の左側方には、ワーク(2)の内面洗浄用のノズル(図示略)がそれぞれ設置されている。

【0008】

洗浄槽(1)の後方には、ワーク(2)の全長より若干広幅の前方に向かって下向傾斜するU字溝状の搬送シュート(9)が、その底板(9a)が上記固定板(3)の最後部の傾斜面(4b)の後方延長線上に並ぶようにして、固定板(3)に近接して設置されている。

【0009】

搬送シュート(9)の前端近くには、固定板(3)の最後部の傾斜面(4b)の大部分を上方より覆いうる長さの押え板(10)が、上下に回動可能に枢設され、その若干後方には、矢印方向に昇降して、搬送シュート(9)内のワーク(2)を1個ずつ洗浄槽(1)に供給するストッパ(セクタ装置)(11)が設置されている。

【0010】

上述の装置は、昇降板(6)が下降した時、ストッパ(11)を昇降させて、搬送シュート(9)前端のワーク(2)を放出すれば、自重により前方に転動するワーク(2)は、押え板(10)を押し上げつつ、両固定板(3)の最後部の傾斜面(4b)に突入する。

【0011】

この際ワーク(2)は、押え板(10)により減速され、かつ上方より押えられつつ最後部の第1鋸歯状段部(4)の垂直面(4a)に当接するので、跳ね上がって飛出したり、斜め方向を向いて停止するようなことはない。

【0012】

ついでワーク(2)は、図4に示すように、上昇する昇降板(6)の最後部の傾斜

面(7b)によりすくい上げられ、昇降板(6)の傾斜面(7b)が固定板(3)の傾斜面(4b)の延長面と等高となると、ワーク(2)は次段の垂直面(4a)まで転動する。ついで昇降板(6)が下降すると、搬送シュート(9)より次のワーク(2)が供給される。

#### 【0013】

この動作を繰返すことにより、各ワーク(2)は順次1段ずつ前進し、その途中において上方の各ノズル(8)と側方のノズルとにより噴対される洗浄液により外周面と内面とが洗浄されて、最前端のワーク(2)より順に次工程に排出される。

#### 【0014】

##### 【考案が解決しようとする課題】

しかし、上述した従来の装置は、押え板(10)の枢着部に切粉等が付着したり、飛散した洗浄液により発錆するなどして、押え板(10)の回動が不円滑になると、ワーク(2)が円滑に順送りされなくなることがある。

#### 【0015】

また、ワーク(2)とともに上昇する昇降板(6)およびエアシリンダ(5)に過負荷が加わり、エアシリンダ(5)のピストンロッドが早期に摩耗したりすることがある。

#### 【0016】

本考案は、上記問題点を解決するためになされたもので、押え板を省略しても、ワークを円滑に順送りするとともに、エアシリンダ等に過負荷が作用しないようにした円筒形ワークの順送り洗浄装置を提供することを目的としている。

#### 【0017】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本考案は、軸線を水平としたワークに係止しうる多数の第1鋸歯状段部を上端部に連設した左右1対の固定板と、該両固定板の間に、駆動手段により昇降可能として設けられ、かつ上端部に、前記第1鋸歯状段部との位相をほぼ半ピッチ前後方向にずらした多数の第2鋸歯状段部を連設した昇降板とを備え、第2鋸歯状段部が第1鋸歯状段部の上下両端の間を昇降することにより、第1鋸歯状段部に載置したワークを前方に順送りし、要所に設けた洗浄



ノズルによりワークを洗浄するようにした順送り洗浄装置において、前記固定板の直後に、軸線を水平としたワークを1列に転動させる下向傾斜する搬送シュートを、前記第1鋸歯状段部とほぼ等高をなすように設け、該搬送シュートの適所に、前記昇降板が上昇した時、その第2鋸歯状段部の後端にワークが当接するようにワークを1個ずつ送り出すストッパを設けたことを特徴とするものである。

【0018】

【作用】

昇降板が上昇しているときに搬送シュートより供給されたワークは、昇降板の後端の第2鋸歯状段部の後面に当接して停止するので、従来の装置に比してワークの転動距離が短かく、押え板を省略しても第2鋸歯状段部の後面に当接する際の衝撃力は小さくなり、従ってワークの跳ね返る量が減少するので、ワークを円滑に後端の第1鋸歯状段部に移載して、円滑かつ確実に順送りすることができる。

【0019】

【実施例】

図1と図2は、本考案装置の一実施例を示すもので、上述した従来装置と同様の各部材には、同一の符号を付すにとどめて、その詳細な説明は省略する。

【0020】

本考案の装置は、図面から明らかなように、従来の押え板を廃止する代わりに、ワーク(2)のシュート(9)よりの送り出しのタイミングを変更している。

【0021】

すなわち、昇降板(6)が上限まで上昇した時に、昇降板(6)の後端の第2鋸歯状段部(7)の垂直面(7a)にシュート(9)内より転動してきたワーク(2)が当接するように、ストッパ(11)の昇降のタイミングが調節されている。

【0022】

このようにするには、ストッパ(11)を作動させる駆動手段(図示略)とエアシリンダ(5)に圧縮空気を送る切換弁(図示略)等とを電氣的に接続している回路を変更するのみでよい。

【0023】



このように本考案の装置は、作用の項に記載したように、従来のような押え板を設けなくても、ワーク(2)は跳ね返されることなく円滑かつ確実に固定板(3)の最後部の第1鋸歯状段部(4)に移乗して前方に順送りされる。

【0024】

なお、本考案装置に使用しうるワーク(2)は、バルブアジャスタのプランジャとは限らず、類似する形状の円筒状あるいは円柱状のワークにも、効果的に適用することができる。

【0025】

【考案の効果】

本考案の装置によれば、昇降板が上昇した時、その後端の第2鋸歯状段部の垂直面にシュートから供給されたワークが当接するので、従来のような押え板に起因する問題が解消され、ワークは円滑かつ確実に最後端の第1鋸歯状段部に移載されて、次工程に順送りされる。

【0026】

しかも本考案装置は、故障する恐れがなく、かつ部品点数が削減するので、従来の装置より安価に製作することができる。